

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.**

## Device for handling sleeves on cylinders

Patent Number: DE4341246

Publication date: 1995-02-23

Inventor(s): STADLMAIR ANTON (DE); PREM WOLFGANG DIPL ING (DE)

Applicant(s): ROLAND MAN DRUCKMASCH (DE)

Requested Patent:  DE4341246

Application

Number: DE19934341246 19931203

Priority Number(s): DE19934341246 19931203

IPC Classification: B41F13/10; B41F30/04; B41F13/08

EC Classification: B41F27/10B

Equivalents: CA2137089,  FR2713142,  GB2284389,  ITRM940761, JP2638754B2,  
 JP7195669

### Abstract

In order to make it possible to change sleeves, such as blankets or half-tone sleeves, from a printing unit, with a paper web remaining inserted, a sleeve-gripping system 27 to 30 is respectively assigned to each cylinder 22 for automatically sliding the respective sleeve 24 axially in the printing unit. Jaws 25, 26 are retracted from one end of the cylinder 22 to leave it supported in cantilever fashion. The sleeve is held by a friction element 28 entraining the sleeve as it is moved by an actuator 29 between two grooves 31 and 32.

Meanwhile the paper web is lifted off the relevant cylinder 22 by another actuator (6 or 7, Fig. 1). 

Data supplied from the esp@cenet database - I2

(19) BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENTAMT

(12) **Patentschrift**  
(10) **DE 43 41 246 C 1**

(51) Int. Cl. 5:  
**B 41 F 13/10**  
B 41 F 30/04  
B 41 F 13/08

Innerhalb von 3 Monaten nach Veröffentlichung der Erteilung kann Einspruch erhoben werden

(73) Patentinhaber:  
MAN Roland Druckmaschinen AG, 63075 Offenbach,  
DE

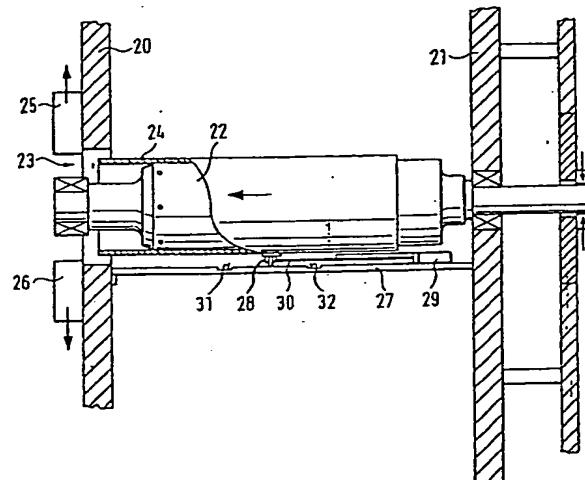
(72) Erfinder:  
Prem, Wolfgang, Dipl.-Ing. (FH), 86514 Ustersbach,  
DE; Stadlmair, Anton, 86556 Kühbach, DE

(56) Für die Beurteilung der Patentfähigkeit  
in Betracht gezogene Druckschriften:

EP 02 77 545 A1

(54) Einrichtung zur Handhabung von Hülsen auf Zylindern

(57) Um ein Auswechseln von Hülsen, sei es als Druckform oder als Gummituch dienende Hülsen, aber auch gerasterte Hülsen von außerhalb eines Druckwerks und bei eingezogener Papierbahn zu ermöglichen, ist den zur Aufnahme von Hülsen vorgesehenen Zylindern 22 je ein Hülsenerfassungssystem 27 bis 30, mittels diesem zur kraft- oder formschlüssigen Erfassung der jeweiligen Hülse 24 innerhalb des Druckwerks ein Kraftmittel aktiviert werden kann, zugeordnet. Bei Erfassung ist die jeweilige Hülse 24 mittels des Systems 27 bis 30 zumindest zwischen den Seitenwänden 20, 21 des Druckwerks in Axialrichtung auf dem Zylinder 22 positionsgerecht verschiebbar.



## Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Einrichtung zur Handhabung von Hülsen auf Zylindern, insbesondere für die Befestigung von als Druckformen dienenden oder gummibeschichteten Hülsen auf Druckwerkzylindern einer Rotationsdruckmaschine, bei der die zur Aufnahme von Hülsen vorgesehenen Zylinder an einem fest in der Druckmaschine gelagerten Ende fliegend gelagert und am anderen Ende freilegbar sind, so daß jeweils die Hülse über das freigelegte Ende auf den jeweiligen Zylinder aufschiebar bzw. von diesem abziehbar ist.

Druckwerkzylinder und Hülsen dieser Art, sei es eine hülsenförmige Druckform für einen Formzyliner oder eine gummibeschichtete Hülse für einen Druckzyliner sind beispielsweise bereits aus der Europäischen Patentanmeldung EP 02 77 545 A2 bekannt geworden.

Zum Wechseln der Hülsen wird zwischen Zylindermantel und Hülseninnenwand mittels aus dem Zylinderkern ausströmender Druckluft ein Luftkissen erzeugt, auf dem die jeweilige Hülse in axialer Richtung auf dem Zylinder verschoben werden kann. Die Wegnahme der Druckluft bewirkt ein kraftschlüssiges Anlegen der Hülse nach dem Prinzip einer Schrumpfpassung auf dem Zylinder. Durch erneute Zufuhr von Druckluft kann die Hülse wieder vom Zylinder genommen werden, das heißt, die Hülse wird auf diese Weise auf dem Zylinder montiert bzw. von diesem demontiert. Dazu ist es außerdem erforderlich, daß eine Druckwerksseitenwand eine Seitenwandöffnung aufweisen muß, deren Durchmesser größer als der Durchmesser des jeweiligen Druckwerkzyliners ist. Jeder zur Aufnahme von Hülsen vorgesehene Zylinder ist an einem fest in der Druckmaschine gelagerten Ende fliegend gelagert und am anderen Ende zur Bildung der Seitenwandöffnung freilegbar. Dazu ist ein Backenfutter mit zwei Backen vorgesehen, die in der Ebene dieser Druckwerksseitenwand geneigt verschiebbar sind.

Zur Ein- und Ausfuhr einer Hülse durch die geöffnete Druckwerksseitenwand ist es bislang notwendig die zwischen Druckzylinern verlaufende Papierbahn zu entfernen, so daß das Bedienpersonal im Druckwerk stehend die Hülse zur Demontage durch die Seitenwandöffnung schieben bzw. zur Montage durch diese ziehen kann. Diese Maßnahmen haben lange Rüstzeiten zur Folge.

Deshalb ist es die Aufgabe der vorliegenden Erfindung eine Einrichtung zur Handhabung von Hülsen auf Zylindern, insbesondere für Druckwerkzylinde einer Rotationsdruckmaschine der gattungsbildenden Art zu schaffen, mittels dieser die Herausnahme von Hülsen, beispielsweise als Druckform oder Gummituch dienende, aber auch gerasterte Hülsen, aus dem Druckwerk ohne manuelles Eingreifen in das Druckwerk möglich ist.

Diese Aufgabe wird durch die Anwendung der kennzeichnenden Merkmale des Anspruchs 1 gelöst.

Durch die jedem Druckzyliner zugeordnete Papierabschwenkvorrichtung wird in besonders vorteilhafter Weise unterstützt, die unter Bahnnspannung stehende Papierbahn entgegen der bisherigen Praxis zwischen den Druckzylinern zu belassen und dennoch gleichzeitig die als Gummituch dienenden Hülsen zu montieren bzw. zu demontieren.

Dadurch daß für alle zur Aufnahme von Hülsen vorgesehenen Zylindern ein System zum Verschieben der Hülse in axialer Richtung auf dem Zylinder vorgesehen ist, ist es möglich die herauszunehmenden Hülsen so

axial auf dem jeweiligen Druckwerkzyliner zu verschieben, daß sie problemlos durch eine Seitenwandöffnung vom Bedienpersonal oder einem automatischen Zuführungs- bzw. Greifgerät montiert bzw. demontiert werden können.

Vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen angegeben.

Anhand der Zeichnungen wird ein Ausführungsbeispiel der Erfindung näher beschrieben. Es zeigen stark schematisiert:

Fig. 1 und 2 jeweils einen Querschnitt durch zwei Druckzylinde eines Druckwerkes mit eingelegter Papierbahn und wechselseitig wirkenden Papierabschwenkvorrichtungen,

Fig. 3 eine Seitenansicht eines Druckwerkzylinde mit einem System zum Verschieben einer Hülse in axialer Richtung auf dem Zylinder,

Fig. 4 bis 5 Seitenansichten — teilweise im Schnitt — aufeinanderfolgender Stufen einer axialen Verschiebung einer Hülse auf dem Zylinder zur Demontage.

Fig. 1 und 2 zeigt zwei Druckzylinde 1, 2 eines Druckwerkes zwecks eines Hülsenwechsels in der Druckabstellung mit montierten, als Gummituch dienenden Hülsen 3, 4. Zwischen den Druckzylinde 1, 2 ist eine Papierbahn 5 eingezogen. Beidseitig der Papierbahn 5 ist jeweils ein Schwenkarm 6, 7 in Form eines Pneumatikzylinde mit einer in tangentialer Richtung vom zugeordneten Zylinder 1 bzw. 2 verfahrbaren Kolbenstange 8, 9 im Druckwerk festgemacht. An jede Kolbenstange 8, 9 ist jeweils eine parallel zur Achse des jeweiligen Druckzylinde 1 bzw. 2 verlaufende Leiste 10, 11 angelenkt.

Durch den jeweiligen Pneumatikzyliner 6 bzw. 7 ist die jeweilige Leiste 10 bzw. 11 so verfahrbar, daß die im Druckwerk verlaufende Papierbahn 5 nach der in bekannter Weise erfolgten Druckabstellung jeweils von dem Druckzyliner 1 bzw. 2, dessen Hülse gewechselt, bzw. montiert werden soll, abschwenkbar und gleichzeitig im Druckspalt an den gegenübergestellten Druckzylinde 2 bzw. 1 andrückbar ist.

In vorteilhafter Weise werden diese Maßnahmen durch beidseitig der Papierbahn 5 vor dem Druckspalt angeordneten Papierführungsblechen 12, 13 unterstützt.

Auf diese Weise ist also die Papierbahn 5 im Druckspalt vom sich darunter befindeten Druckzyliner 2 abschwenkbar und an den sich darüber befindeten Druckzyliner 1 andrückbar, so daß nun die als Gummituch dienende Hülse 4 demontiert bzw. montiert werden kann, ohne daß dabei die Papierbahn 5 berührt, bzw. beschädigt wird (Fig. 1).

Auf die gleiche Weise ist zum Demontieren bzw. Montieren der Hülse 3 vom darüberliegenden Zylinder 1 zu verfahren. Die bahngespannte Papierbahn 5 wird in diesem Fall vom Zylinder 1 abgeschenkt (Fig. 2).

Fig. 3 zeigt einen zwischen zwei Seitenwänden 20, 21 gelagerten Druckwerkzyliner 22, der ein Form- oder ein Druckzyliner sein kann. Der Zylinder 22 muß in bekannter Weise, weshalb auch nicht näher darauf eingegangen wird, zwecks Anstellung an andere Zylinder verschieb- bzw. verschwenkbar gelagert sein. Der Zylinder 22 ist an einem fest in der Druckmaschine, hier in der Druckwerksseitenwand 21, gelagerten Ende fliegend gelagert und am anderen Ende freilegbar. An diesem Ende, hier die Druckwerksseitenwand 20, ist eine Seitenwandöffnung 23 vorgesehen, deren Durchmesser größer als der Durchmesser der auf dem Zylinder 22 sitzenden Hülse 24 ist.

Zum Freilegen des Zylinders 22 ist an der Seitenwand

20 ein Backenfutter aus zwei Backen 25, 26 vorgesehen, die in Pfeilrichtung in der Ebene der Seitenwand 20 gegenläufig verschiebbar sind, so daß ein Durchschieben der Hülse 24 durch diese Seitenwandöffnung 23 möglich wird.

Zwischen die beiden Seitenwände 20, 21 ist eine achsparallel zum Zylinder 22 sich erstreckende, schienenförmige Führung 27 eingelegt. Auf dieser Führung 27 ist ein verschiebliches, der Zylinderoberfläche zugekehrtes und mit der Hülse 24 in Kontakt bringbares Führungselement 28 gesetzt. Dieses Führungselement 28 ist an einem auf der schienenförmigen Führung 27 festgemachten Antrieb 29 in Form eines Pneumatikzylinders mittels dessen Kolbenstange 30 angelenkt.

Vorzugsweise ist dieses Hülsenerfassungssystem 27, 15 28, 29, 30 zum positionsgerechten Verschieben der Hülse 24 in eine Abweisstange zum Schutz der Finger des Bedienpersonals vor dem Druckspalt zweier gegenübergestellter Druckwerkzyliner integriert.

Fig. 4 bis 6 zeigt dieses System 27, 28, 29, 30 zum 20 Verschieben der Hülse 24 genauer.

Die Wegstrecke einer derartigen Verschiebung der Hülse 24 auf dem Zylinder 22 ist einerseits durch die Länge der Kolbenstange 30 festgelegt, andererseits durch sich auf der schienenförmigen Führung befindenden Nuten 31, 32 definiert. Denn das Führungselement 28 zur Kontaktion mit der Hülse 24 ist als Klemmstück ausgebildet und weist einen, in einer zur Zylinderachse senkrechten Richtung, entgegen einer Druckfeder 33 bewegbaren Steuerstift 34 auf. Der Steuerstift 34 tastet 30 einerseits, wenn das Führungselement 28 mittels der Kolbenstange 30 auf der Führung 27 bewegt wird, die Nutgeometrie 31, 32 ab und hebt bzw. senkt in Abhängigkeit der Nutgeometrie 31, 32 einen andererseits aufgesetzten Reibbelag 35 auf dem Klemmstück 28 gegen 35 die Hülse 24, bzw. von der Hülse 24 ab.

Soll also die auf dem Zylinder 22 montierte Hülse 24 demontiert werden, wird üblicherweise der pneumatische Preßverband der Hülse 24 durch Druckluftzufuhr gelöst und damit die Hülse 24 auf dem Zylinder 22 verschiebbar gemacht. Die Kolbenstange 30 des Antriebs 29 wird ausgefahren, der Steuerstift durch die sich verändernde Nutgeometrie der Nut 32 vom unteren auf das obere Nutniveau entgegen der Druckfeder 33 angehoben, so daß der Reibbelag gegen die Hülse 24 gedrückt wird (Fig. 5).

Während der weiteren Linearbewegung in Ausschreibung (Pfeile A) wird die Hülse 24 vom Führungselement 28 mitgenommen.

Auf Grund der Nutgeometrie 31 bewegt sich der Steuerstift 34 wieder in von der Hülse 24 abgekehrter Richtung, der Kontakt zwischen dem Reibbelag 35 und der Hülse 24 wird unterbrochen (Fig. 6).

Über diese definierte Wegstrecke zwischen den Nuten 31 und 32 ist die Hülse 24 soweit zwischen den Seitenwänden 20, 21 auf dem Zylinder 22 verschiebbar, daß diese von der Seitenwandöffnung 23 aus problemlos manuell oder vollautomatisch aus dem Druckwerk vom Zylinder 22 gezogen werden kann.

Die Montage einer Hülse erfolgt in umgekehrter 60 Schrittfolge.

Es versteht sich, daß der zur axialen Verschiebung der Hülse 24 auf dem Zylinder 22 notwendige Kontakt zwischen Hülse 24 und Führungselement 28 auch mittels Vakumsauger oder im weitesten Sinne einem Haken 65 herstellbar sein kann.

Durch die erfundungsgemäßen Maßnahmen wird eine beachtliche Rüstzeitverkürzung erreicht.

## Patentansprüche

1. Einrichtung zur Handhabung von Hülsen auf Zylindern, insbesondere von als Druckform dienenden oder gummibeschichteten Hülsen von Druckwerkzylinern einer Rotationsdruckmaschine, bei der die zur Aufnahme von Hülsen vorgesehenen Zylinder an einem fest in der Druckmaschine gelagerten Ende fliegend gelagert und am anderen Ende freilegbar sind, so daß jeweils die Hülse über das freigelegte Ende auf dem jeweiligen Zylinder verschiebbar ist, dadurch gekennzeichnet, daß den zur Aufnahme von Hülsen vorgesehenen Zylindern (1, 2, 22) je ein Hülsenerfassungssystem (27 bis 30) zugeordnet, mit dem die jeweilige Hülse im Druckwerk kraftschlüssig erfaßbar ist, so daß mittels eines Hülsenerfassungssystems (27 bis 30) die jeweilige Hülse (3, 4, 24) zumindest zwischen den Seitenwänden (20, 21) des Druckwerks in Axialrichtung auf dem Zylinder (1, 2, 22) positionsgerecht verschiebbar ist.

2. Einrichtung zur Handhabung von Hülsen auf Zylindern nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß zur Beabstandung einer in das Druckwerk eingezogenen Papierbahn (5) von einem als Druckzylinder (1, 2) dienenden Druckwerkzylinder eine Papierbahnabschwenkvorrichtung (6 bis 11) vorgesehen ist.

3. Einrichtung zur Handhabung von Hülsen auf Zylindern nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß eine Papierabschwenkvorrichtung (6 bis 11) mindestens einen Schwenkarm (6 bzw. 7) der an mindestens einer zum jeweiligen Druckzylinder (1 bzw. 2) achsparallel angeordnete Leiste (10 bzw. 11) angelenkt ist, aufweist, mittels dieser die Papierbahn (5) bei Betätigung des Schwenkarms (6 bzw. 7) vom jeweiligen Druckzylinder (1 bzw. 2) abfahrbar ist.

4. Einrichtung zur Handhabung von Hülsen auf Zylindern nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß der Schwenkarm (6, 7) ein Pneumatikzylinder ist, durch dessen Kolbenstange (8, 9) und der angelenkten Leiste (10, 11) die Papierbahn (5) vom Druckzylinder (1, 2) wegdrückbar ist.

5. Einrichtung zur Handhabung von Hülsen auf Zylindern nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß beidseitig der im Druckspalt zweier Druckzylinder (1, 2) verlaufenden Papierbahn (5) Papierabschwenkvorrichtungen (6 bis 11) so angeordnet sind, daß bei den druckabgestellten Druckzylindern (1, 2) die Papierbahn (5) von einem der Druckzylinder (1 bzw. 2) abschwenkbar und dabei an den anderen Druckzylinder (2 bzw. 1) drückbar ist.

6. Einrichtung zur Handhabung von Hülsen auf Zylindern nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Hülsenerfassungssystem (27 bis 30) eine achsparallel zum Zylinder (1, 2, 22) angeordnete, schienenförmige Führung (27) umfaßt, auf der Führung (27) ein verschieblich angeordnetes, mit der Hülse (22) in Kontakt bringbares Führungselement (28) zum Bewegen der Hülse (22) aufgesetzt ist und an das Führungselement (28) ein Antrieb (29) angelemt ist.

7. Einrichtung zur Handhabung von Hülsen auf Zylindern nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß der Antrieb (29) ein Pneumatikzylinder ist, durch dessen an das Führungselement (28) ange-

lenkter Kolbenstange (30) die Hülse (24) eine definierte Wegstrecke auf dem Zylinder (22) bewegbar ist.

8. Einrichtung zur Handhabung von Hülsen auf Zylindern nach Anspruch 6 und 7, dadurch gekennzeichnet, daß das Führungselement (28) als ein mit einem Reibbelag (35) versehenes Klemmstück ausgebildet ist, das Klemmstück zur Kontaktion mit der Hülse (24) einen in zur Zylinderachse senkrechter Richtung entgegen einer Druckfeder (33) bewegbaren Steuerstift (34) aufweist, dessen Bewegung durch eine Nutgeometrie (31, 32) auf der schienenförmigen Führung (27) steuerbar ist und so durch die Auf- und Abbewegung des Steuerstifts (34) der Reibbelag (35) des Klemmstücks (28) in Kontakt mit der Hülse (24) bringbar oder von dieser wegführbar ist.

5

10

15

9. Einrichtung zur Handhabung von Hülsen auf Zylindern nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das System (27 bis 30) zum Verschieben der Hülse (24) in axialer Richtung auf dem Zylinder (22) in eine Abweisstange zum Schutz der Finger eines Bedienpersonals vor dem Druckspalt zweier gegenübergestellten Druckwerkzylinder integriert ist.

25

---

Hierzu 5 Seite(n) Zeichnungen

---

30

35

40

45

50

55

60

65

**- Leerseite -**

FIG. 1

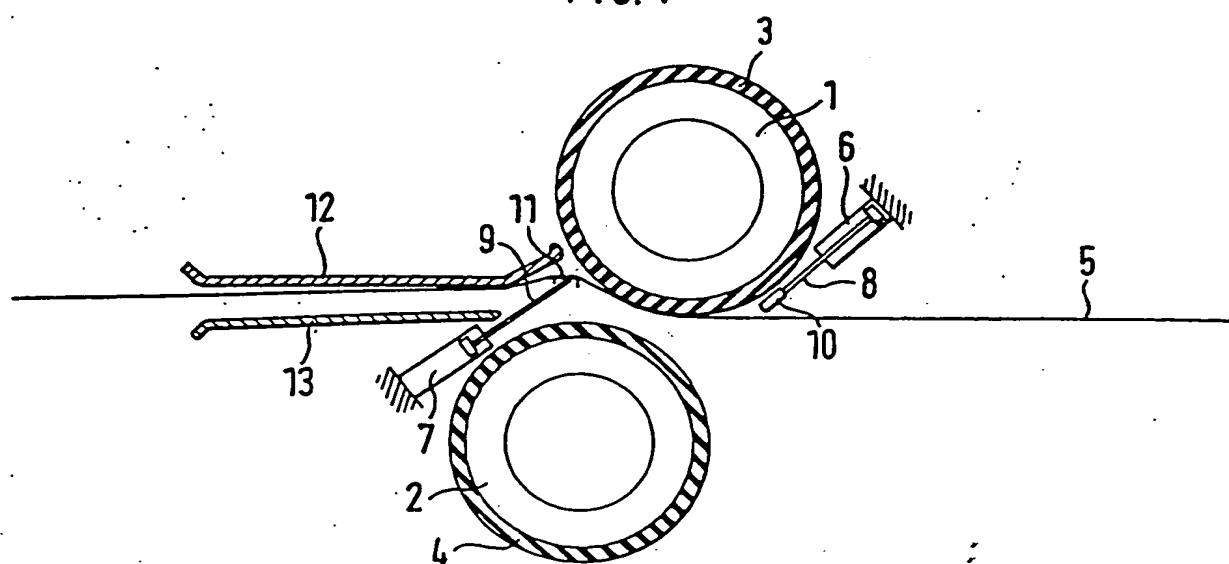


FIG. 2

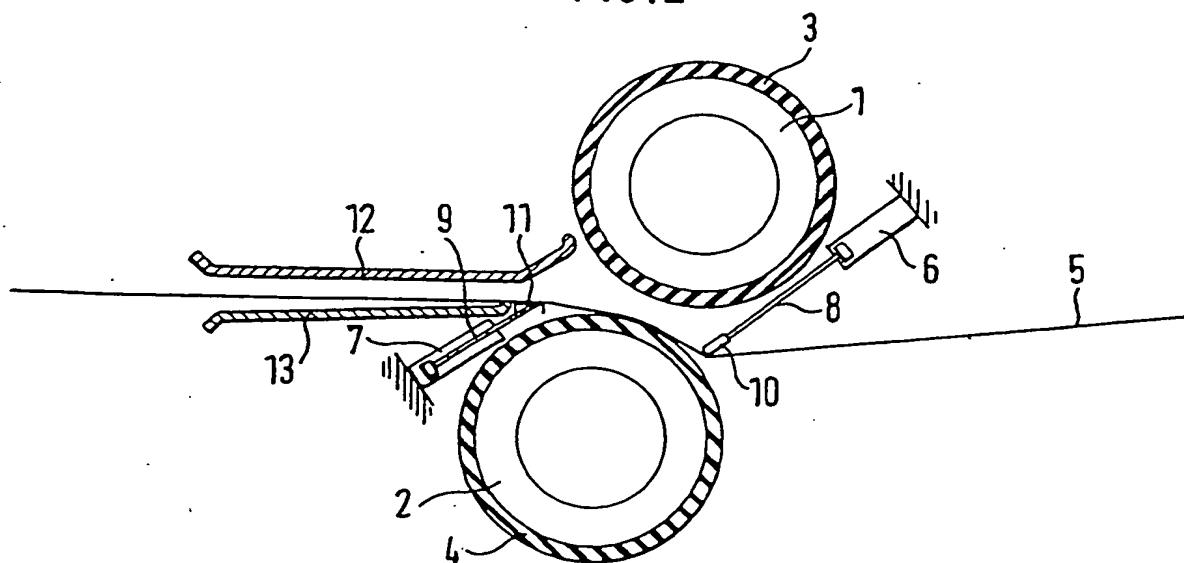


FIG. 3

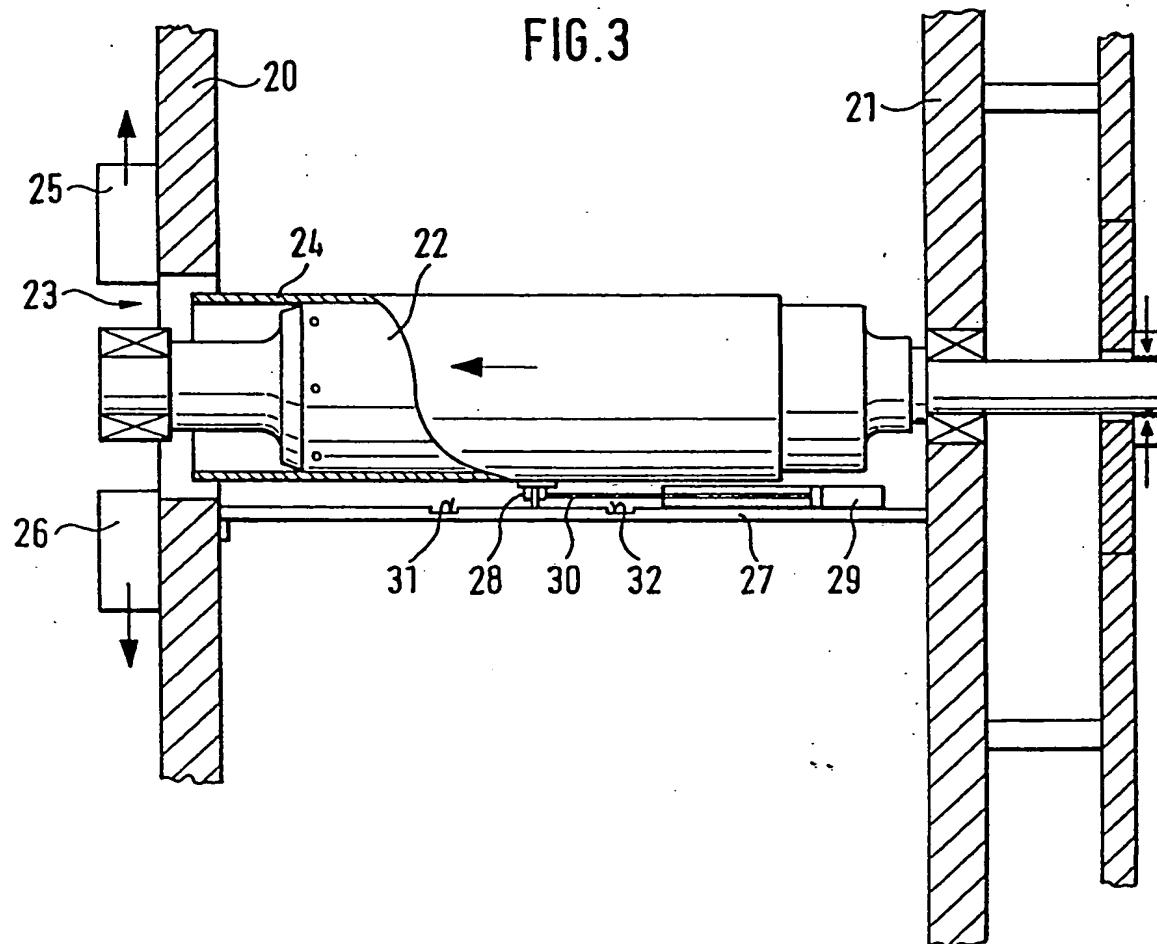


FIG. 4

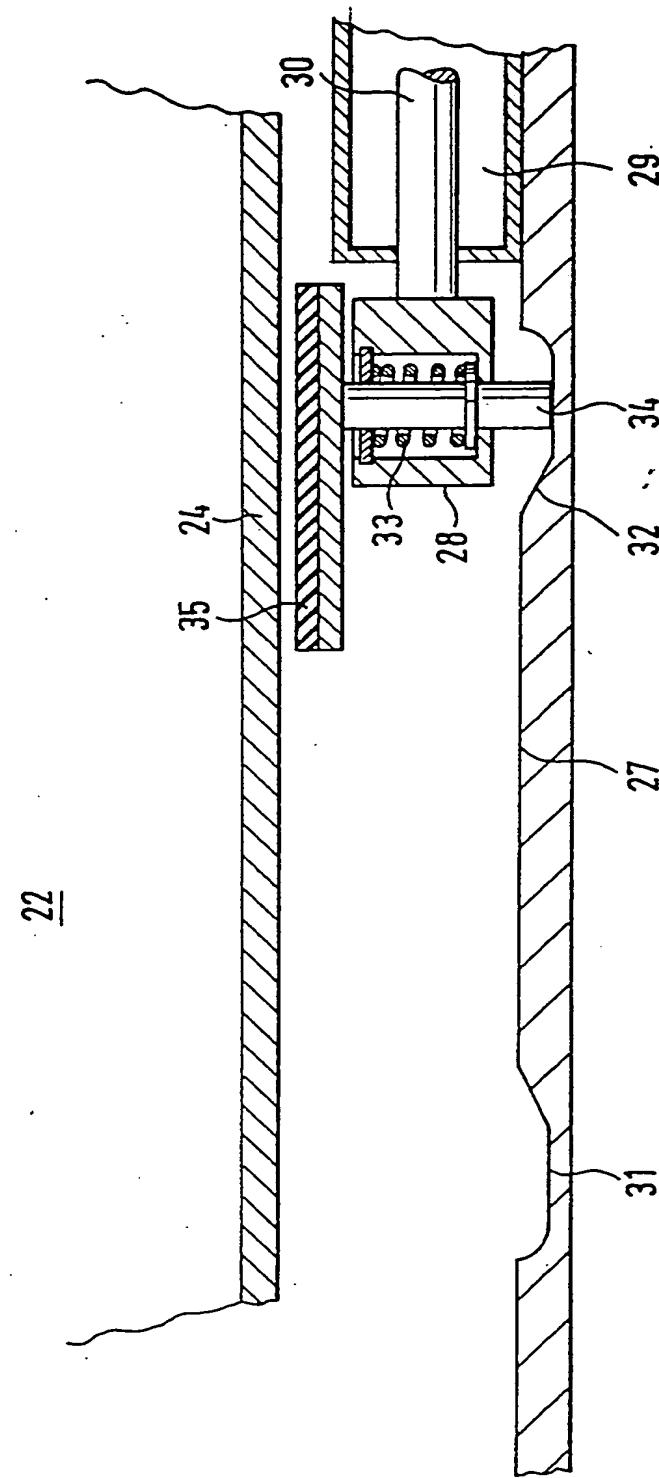
22

FIG. 5

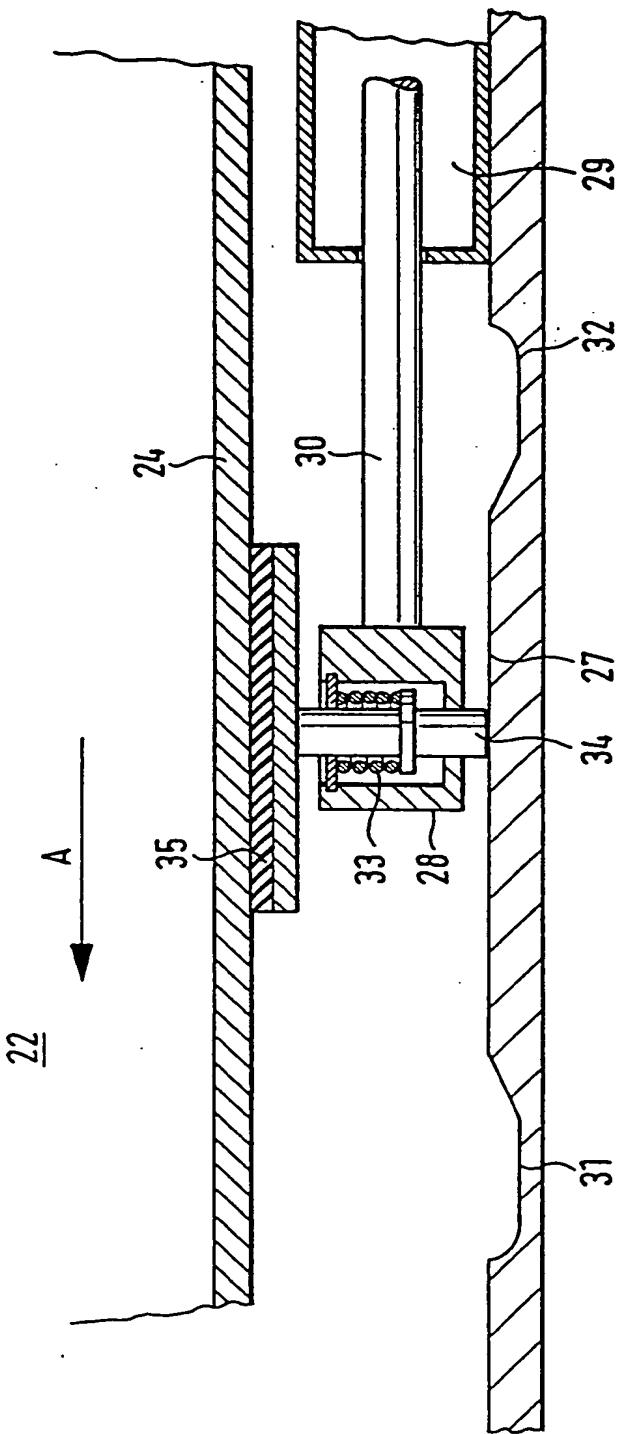


FIG. 6

